



FAG Detector II – el dispositivo de medición móvil

Información técnica

Aplicación · Mantenimiento basado en la condición · Principio

Aplicación

FAG Detector II permite la medición de vibraciones y la recogida de datos en un solo aparato. Este aparato fue desarrollado junto con el correspondiente PC-Software Trendline para el control del registro de datos offline. FAG Detector II es cómodo y fácil de utilizar. Además tiene un peso reducido. Por eso es muy apropiado para el control de grandes plantas de producción, ahorrando esfuerzos durante una larga ronda de medición.

Con este aparato se pueden determinar los valores característicos de aceleración y velocidad de las vibraciones, en bandas de frecuencias ajustables.

Las vibraciones de las máquinas podrán obtenerse según ISO 10816, al igual que el estado del rodamiento, con el procedimiento de detección de envolverte. Además se pueden guardar las señales brutas y de envolverte y así llevar un análisis mas profundo de las señales en gamas de frecuencias y de tiempo. Los desequilibrios y errores de alineación pueden ser detectados, igual que los daños de los rodamientos, o problemas en los engranajes.

Además, el aparato está dotado de serie con un sensor de temperatura independiente.

Mantenimiento basado en la condición.

Mantenimiento basado en la condición significa: reconocer los daños a tiempo, planificar las reparaciones, optimizar la duración de vida de los rodamientos, y reducir considerablemente los costes,

sobre todo los de paradas de producción. El coste financiero para un aparato de diagnosis, dispositivo imprescindible para este tipo de mantenimiento, se amortiza en poco tiempo, sobre todo si usted elige un aparato económico, fácil de utilizar, y manejable como el FAG Detector II.

El aparato también resulta apropiado para su uso por el personal sin ningún conocimiento sobre vibraciones. El manejo del aparato es sencillo y se puede aprender rápidamente. El usuario puede crear sus propias rutas, y el aparato le guiará entonces de un punto de medición al otro. Se puede fijar el sensor de aceleración a la máquina con una base magnética. El usuario puede dejar establecida una “ruta de medición” cuando quiera, y añadir sin problema otros puntos de medición. Los datos se miden y se guardan simplemente con pulsar una tecla.

Principio

EL FAG Detector II mide las señales de vibración en puntos de medición establecidos con un sensor, y calcula los valores efectivos de velocidad de vibración, aceleración de vibración, y envolverte. Estos valores característicos, que indican el estado de las máquinas o sus componentes, están descritos detalladamente en la tabla de la página 6. Se puede definir y controlar en una gama de frecuencias entre 2 HZ y 20 KHZ, con cualquier banda y centro de frecuencias.

EL FAG Detector II funciona con una memoria dinámica, y puede guardar hasta 24 señales temporales en su versión básica. Con una memoria ampliada, el “FIS DETECTORII.SET.1MB” puede guardar hasta 116 señales temporales.



Principio · Utilización

Con un sensor infrarrojo, el FAG Detector II permite la medición de temperaturas sin contacto. Tras una ronda de medición, los valores medidos son transmitidos a un ordenador, donde son evaluados, analizados, y representados en un gráfico con el software Trendline. Las posiciones exactas de los puntos de medición en la planta controlada están guardadas en la configuración. Allí se encuentran también la sensibilidad del sensor y los valores límite de las alarmas principal y preventiva.

La configuración es elaborada con el Software Trendline, y transferida a Detector antes de llevarse a cabo una medición.

El sensor receptor ha de fijarse lo más cerca posible del punto de medición. Como norma será fijado mediante la base magnética atornillada. Si esto no es posible, por ejemplo con un soporte de

aluminio, fijamos una placa de hierro o una arandela del tamaño de la base magnética en el punto de medición, por ejemplo con un pegamento instantáneo (p.e. pegamento cianacrilato).

En el FAG Detector II se selecciona este punto de medición en la configuración, y empieza la medición. Durante la medición, la velocidad debe ser constante (es necesario por lo menos 120 min^{-1} para determinar el valor característico de V_{sel} y 600 min^{-1} para determinar el valor característico según ISO10816). El aparato mide la señal del sensor en la amplitud de banda de frecuencias seleccionada y calcula los valores característicos. Para cada configuración, FAG Detector II confronta los nuevos valores característicos medidos con los valores límite de la alarma principal y preventiva guardados en este punto. Si uno de

estos valores fuera sobrepasado, el aparato lo mostrará. Tras una ronda de medición, los valores guardados son transmitidos al ordenador.

Con un análisis de tendencia, el usuario puede estimar cuándo surgirá una alarma.

Cuando se activa una alarma, puede generarse un informe automáticamente. Para asegurar que los valores sean comparables, deben ser medidos en las mismas condiciones. Tras una medición inicial de referencia, las siguientes mediciones se llevarán a cabo regularmente.

Botón E-mail de FAG Detector II

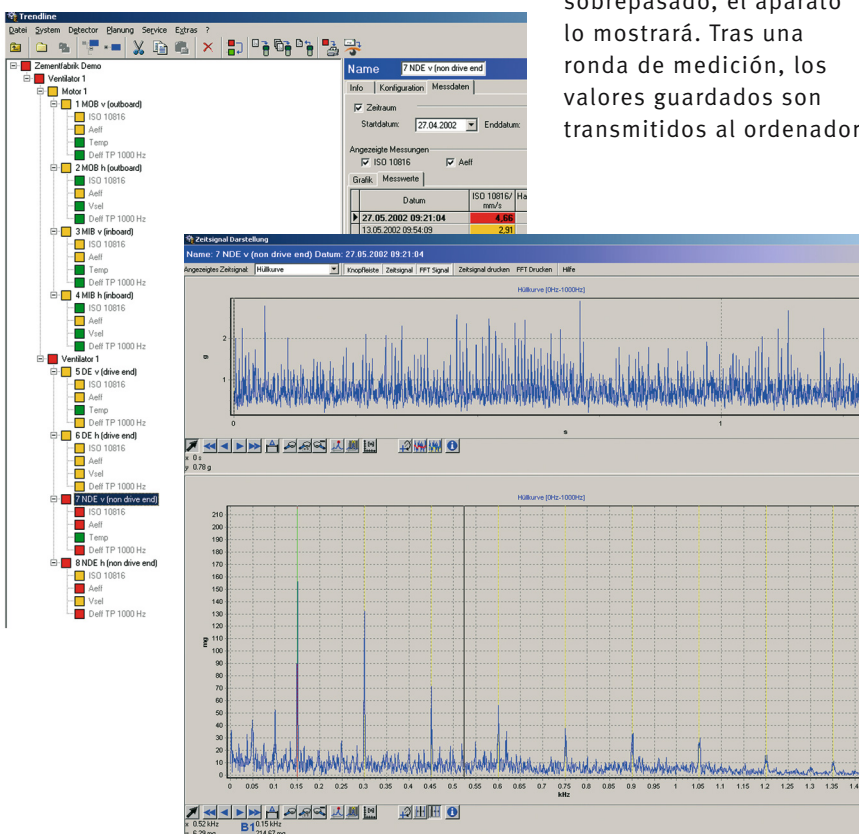
Una de las características más útiles del Software, particularmente para los usuarios con poca experiencia en la medición de vibraciones, es el botón E-Mail. Con éste, el usuario puede enviar los datos medidos a un experto en vibraciones sólo con pulsar una tecla. Así se puede pedir la opinión de un experto exterior para los análisis complicados. Para ello, nuestro departamento de servicios F'IS siempre está a su disposición.

Fácil de utilizar

En la pantalla del FAG Detector II se encuentran todas las informaciones necesarias para el usuario para utilizar el aparato.

- selección del punto de medición,
- guía del usuario para la medición,
- resultados de las mediciones,
- propiedades del sistema.

Mediante el uso de sólo seis teclas del teclado, el dispositivo es muy fácil de utilizar.



Características • Designación para el pedido y suministro

Características

- si lo desea: Usted recopila los datos, nosotros realizamos un diagnóstico a distancia
- un aparato de diagnóstico portátil, manejable, y fácil de utilizar
- peso reducido (450 g)
- utilización de sólo 6 teclas, con una sola mano
- teclado protegido contra polvo y las proyecciones de agua
- temperatura en funcionamiento entre 0 y 50 °C
- se apaga automáticamente en aprox. 2 minutos, si no se pulsa ninguna tecla
- funciones de control:
 - condiciones generales de vibración
 - estado del rodamiento
 - recopilación de datos hasta 1200 mediciones
 - auriculares para evaluación del ruido
- Almacenaje y visualización de hasta 4 valores en un punto de medición para una evaluación sencilla de las condiciones
- software sencillo para gráficos y tendencias, con base de datos para WIN 98/NT/2000/XP
- cable del sensor de hasta 50 m

Designación para el pedido y suministro

Designación para el pedido:

FIS.DETECTORII.SET

o bien

FIS.DETECTORII.SET.1MB

FAG DETECTOR II Suministro

- Dispositivo base con baterías
- Recogida de aceleraciones con base magnética
- Sensor de temperatura
- Dispositivo de alimentación
- Cable de datos para PC
- Instrucciones de uso
- Bolsa de protección con fijación para el sensor de temperatura
- PC software Trendline
- Maleta
- Adaptador USBII

Accesorios

- Bolsa adicional para la fijación del sensor de aceleración
- Extensiones para el cable del sensor entre 5 y 15 metros bajo petición



Selección de valores característicos

Selección de valores característicos			
Valores característicos posibles y señales para cada punto de medición	Rango de medición/Resolución	Rango de frecuencias	Visualización
Valores característicos: fuerza de vibración según ISO 10816 (VDI 2056) (banda ancha de valores efectivos de la velocidad de vibración) para una evaluación general del estado de la máquina según ISO 10816	ISO 10816 = 0–999,9 mm/s	10 Hz–1 kHz	Detector y PC
Valores característicos: fuerza de vibración (a seleccionar) (banda ancha de valores efectivos de la velocidad de vibración p.e. para la detección de desequilibrios y errores de alineación)	$V_{sel} = 0–999,9 \text{ mm/s}$	A seleccionar entre 2 Hz y 1 kHz	Detector y PC
Valores característicos: aceleración (banda ancha de valores efectivos de la velocidad de vibración p.e. para el control de engranajes)	$A_{eff} = 0–25 \text{ g}$	2 kHz–20 kHz	Detector y PC
Valores característicos: aceleración (a seleccionar) (p.e. para un control selectivo del engranaje)	$A_{sel} = 0–25 \text{ g}$	A seleccionar entre 15 Hz y 20 kHz	Detector y PC
Valores característicos: señal de envolvente 100 Hz/1000 Hz (valores efectivos de la señal envolvente hasta 100/1000 Hz, p.e. para el control del estado de los rodamientos)	$D_{eff/TP100/1000 \text{ Hz}} = 0–25 \text{ g}$	0 Hz–100 Hz/ 0 Hz–1000 Hz	Detector y PC
Valores característicos: señal de envolvente 100 Hz/1000 Hz (a seleccionar) (p.e. para el control del estado de los rodamientos)	$D_{sel/TP100/1000 \text{ Hz}} = 0–25 \text{ g}$	A seleccionar 0 Hz–100 Hz/ 0 Hz–1000 Hz	Detector y PC
Señal temporal de la aceleración de vibraciones hasta 1 kHz, 4096 valores	$\pm 25 \text{ g}$	2 Hz hasta 1 kHz	PC
Señal temporal de la aceleración de vibraciones hasta 20 kHz, 4096 valores	$\pm 25 \text{ g}$	2 Hz hasta 20 kHz	PC
Señal temporal de envolvente hasta 100 Hz, hasta 1 kHz	$\pm 25 \text{ g}$	0 Hz hasta 100 Hz, 0 Hz hasta 1 kHz	PC
Espectro de frecuencias (transformación de Fourier) de la señal temporal de la velocidad de vibración hasta 1 kHz	$\pm 999,9 \text{ mm/s}$ Resolución: 0,73 Hz	2 Hz hasta 1 kHz	PC
Espectro de frecuencias (transformación de Fourier) de la señal temporal de la velocidad de vibración hasta 20 kHz	$\pm 25 \text{ g}$, Resolución: 14,6 Hz	15 Hz hasta 20 kHz	PC
Espectro de frecuencias (transformación de Fourier) de la señal temporal de la envolvente, alternativamente hasta 100 Hz o hasta 1 kHz	$\pm 25 \text{ g}$, Resolución: 0,073 Hz (en 100 Hz), o bien 0,73 Hz (en 1 kHz),	0 Hz hasta 100 Hz 0 Hz hasta 1 kHz	PC
Temperatura del punto de medición	Temp = –15 °C hasta 240 °C	–	Detector y PC

En el PC, el usuario puede elegir para cada punto de medición si, y bajo qué condiciones, una señal temporal debe ser guardada. Se pueden medir tres señales temporales diferentes: aceleración de vibración (2 Hz–1 kHz, 3 kHz plazo de exploración), Aceleración de vibración (2 Hz–20 kHz, 60 kHz plazo de exploración) y envolvente (0 Hz–100 Hz/1 kHz, 300 Hz/3 kHz margen de exploración). Detector puede almacenar 24 señales temporales (aparato base) o bien 116 (con una memoria ampliada).

Datos técnicos

Designación del dispositivo	FAG Detector II, designación para el pedido FIS.DETECTORII.SET con memoria ampliada FIS.DETECTORII.SET.1MB
Memoria dinámica	máx. 1200 puntos de medición sin señales temporales, Aparato base: 256 kbyte, capacidad de almacenaje: 24 señales temporales, con memoria ampliada: 1 Mbyte, capacidad de almacenaje: 116 señales temporales
Interfaz PC	RS 232, margen de baud: 38,2 kbps o 57,6 kbps
Visualización	visualización gráfica iluminada (LCD), 128 × 64 puntos Dimensiones: 55 × 33 mm
Entradas	casquillos BNC para la recogida de aceleraciones ICP con una sensibilidad ajustable: (mV/g), casquillo con 9 pins para el pirómetro (sensor de temperatura IR), casquillo DIP con 9 pins, con interfaz RS232 para el cable del PC conexión para cargar la batería
Salidas	conexión para auriculares con forro de 3,5 mm (Walkman), señal: envolvente
Idiomas del Detector	se puede cambiar entre: alemán, inglés, francés, holandés, italiano, turco, español, portugués, sueco y finlandés. Otros idiomas bajo solicitud
Teclado	6 teclas
Manual	alemán, inglés y francés
Alimentación de corriente	baterías NiMH recargables
Autonomía	aprox. 6–8 horas (uso continuado)
Rango de temperaturas	0...+50 °C (temperatura en funcionamiento) –20...+70 °C (temperatura de transporte y almacenado)
Dimensiones (aparato base)	230 × 70 (53) × 45 (53) mm (Ancho × Alto × Grueso)
Peso (aparato base)	aprox. 450 g
Bolso de protección	dos compartimientos, nylon negro, dos ventanas transparentes, aperturas con fijaciones Velcro, soportes Velcro para el cable y el sensor, asa
PC Software Trendline	funciona con WINDOWS 98/NT 4.0 SP6/2000/XP • Configuración del FAG Detector II bajo la interfaz RS232 • Gestión jerárquica de la planta y los puntos de medición, consignación de gráficos de las máquinas • Consignación en el PC de rutas de medición • Base de datos integrada para guardar los valores medidos • Presentación gráfica de los valores medidos y sus evoluciones, análisis de tendencia y extrapolación de tendencia • Presentación de las señales temporales guardadas • Presentación de la FFT de las señales temporales • Generador de informes para las alarmas y los valores medidos • Disponible en alemán, inglés, francés y portugués (otros idiomas bajo solicitud)
Medición de temperaturas	Sensor de temperaturas IR, aparato manual para medición sin contacto, Rango de medición –15...+240 °C (1 mV/°C/°F), rango de espectros 8–14 µm, punto de medición mínimo : 2,5 mm, relación de distancia: 4 : 1, se enchufa en el DETECTOR II

FAG Sales Europe – Iberia

Schaeffler Group Industrial
Polígono Pont Reixat
08960 Sant Just Desvern
BARCELONA

Tel.: +34 / 93 480 34 10

Fax: +34 / 93 372 92 50

e-mail: marketing@es.ina.com

Internet: www.inaiberia.es / www.fag.de

Todos los datos han sido elaborados y verificados con gran cuidado. Sin embargo, no nos hacemos responsables de posibles errores o datos incompletos. Nos reservamos el derecho a introducir las modificaciones necesarias para un progreso continuo.

© por FAG 2005

Reproducción, total o parcial, sólo previa nuestra autorización.

TI N° WL 80-62/2 S